

IMAGE MANAGING SYSTEM AND METHOD FOR MANAGING IMAGE AS WELL AS STORAGE MEDIUM

Publication number: JP2002010178 (A)

Publication date: 2002-01-11

Inventor(s): KURIHARA KEN; TERA0 SO; FUJINAMI YORIHISA +

Applicant(s): SONY CORP +

Classification:

- international: G06F17/30; G06T1/00; H04N5/76; H04N5/765; H04N5/91; G06F17/30; G06T1/00; H04N5/76; H04N5/765; H04N5/91; (IPC1-7): G06F17/30; G06T1/00; H04N5/76; H04N5/765; H04N5/91

- European:

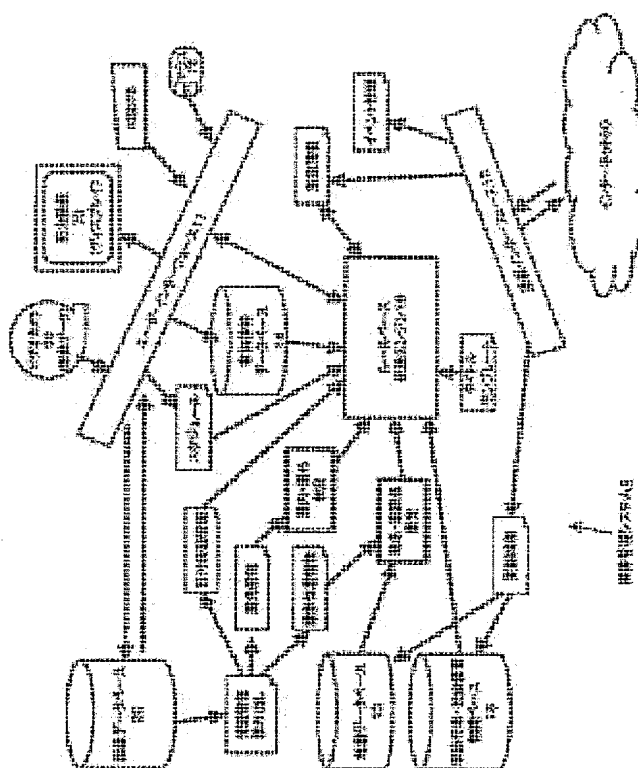
Application number: JP20000182557 20000619

Priority number(s): JP20000182557 20000619

Abstract of JP 2002010178 (A)

PROBLEM TO BE SOLVED: To manage many image data acquired via an imaging device such as a video camera, a digital still camera or the like.

SOLUTION: An image managing system infers a context of recorded image data from attribute information such as a date, position information, exposure information or the like accompanied with an image, previously registered user profile information, map information, knowledge of season events, knowledge of a calendar, weather information, event information or the like. The system can provide an image storage and editing environment containing much usability capable of titling, sorting and arranging, and retrieving the image data based on an inferred result and an easy familiarization.



Data supplied from the **espacenet** database — Worldwide

(11)特許出願公開番号

特開2002-10178

(P2002-10178A)

(43)公開日 平成14年1月11日(2002.1.11)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード*(参考)
H 0 4 N 5/76		H 0 4 N 5/76	B 5 B 0 5 0
G 0 6 F 17/30	1 7 0	G 0 6 F 17/30	1 7 0 B 5 B 0 7 5
	2 1 0		2 1 0 D 5 C 0 5 2
G 0 6 T 1/00	2 0 0	G 0 6 T 1/00	2 0 0 E 5 C 0 5 3
H 0 4 N 5/765		H 0 4 N 5/91	L
審査請求 未請求 請求項の数21 O L (全 11 頁) 最終頁に続く			

(21)出願番号 特願2000-182557(P2000-182557)

(22)出願日 平成12年6月19日(2000.6.19)

(71)出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72)発明者 栗原 謙

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ
一株式会社内

(72)発明者 寺尾 創

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ
株式会社内

(74) 代理人 100101801

弁理士 山田 英治 (外2名)

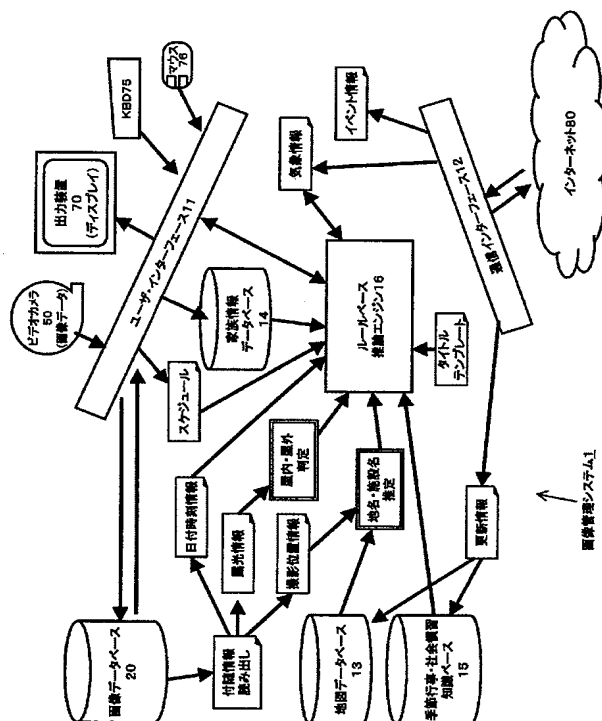
[最終頁に続く](#)

(54)【発明の名称】 画像管理システム及び画像管理方法、並びに、記憶媒体

(57) 【要約】

【課題】 ビデオ・カメラやデジタル・スチル・カメラなどの撮像装置を介して取得された多数の画像データを管理する。

【解決手段】 画像管理システムは、画像に付随する日時、位置情報、露光情報などの属性情報と、あらかじめ登録されているユーザ・プロフィール情報、地図情報、季節行事の知識、暦の知識、気象情報、イベント情報などから、記録された画像データのコンテキストを推定する。また、推定結果に基づいて、画像データのタイトル付け、分類整理、検索などを行うことができる、ユーザビリティに富むとともに親しみ易い画像蓄積・編集環境を提供することができる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】画像データを分類及び／又は整理するための画像管理システムであって、
付随情報付きの画像データを保持する画像データ保持手段と、
画像データ保持手段から付随情報のみを取り出して解析する付随情報解析手段と、
付随情報及び／又は付随情報の解析結果を基に画像データのコンテキストを推定するコンテキスト推定手段と、
を具備することを特徴とする画像管理システム。

【請求項 2】前記付随情報は、画像データに関する撮影日時情報、撮影位置情報、撮影条件、撮影者に関するユーザ情報のうち少なくとも 1 つを含むことを特徴とする請求項 1 に記載の画像管理システム。

【請求項 3】さらに、地図データベースを備え、
前記付随情報解析手段は、付随情報に含まれる撮影位置情報を該地図データベースと照合して、画像データを撮影した地名及び／又は施設名を推定することを特徴とする請求項 1 に記載の画像管理システム。

【請求項 4】さらに、季節行事・社会慣習知識ベースを備え、
前記付随情報解析手段は、付随情報に含まれる撮影日時情報及び／又はユーザ情報を該季節行事・社会慣習知識ベースと照合して、画像データの撮影と関連する季節行事・社会慣習を推定することを特徴とする請求項 1 に記載の画像管理システム。

【請求項 5】さらに、各ユーザ毎の家族情報データベースを備え、
前記付随情報解析手段は、付随情報に含まれるユーザ情報を該家族情報データベースと照合し、画像データを撮影したユーザの家族情報を特定することを特徴とする請求項 1 に記載の画像管理システム。

【請求項 6】さらに、1 以上の情報提供サーバが設置された外部ネットワークに接続する通信手段を備え、
前記コンテキスト推定手段は、付随情報に適合する気象情報及び／又はイベント情報などを該通信手段経由で外部ネットワーク上の情報提供サーバから取得し、該取得した情報をコンテキストの推定に利用することを特徴とする請求項 1 に記載の画像管理システム。

【請求項 7】さらに、地図データベース及び／又は季節行事・社会慣習知識ベースなどの 1 以上のデータベースと、1 以上の情報提供サーバが設置された外部ネットワークに接続する通信手段とを備え、
各データベースの更新情報を該通信手段経由で外部ネットワーク上の情報提供サーバから取得することを特徴とする請求項 1 に記載の画像管理システム。

【請求項 8】前記コンテキスト推定手段は、コンテキストの推定結果に基づいて当該画像データのタイトル候補を生成することを特徴とする請求項 1 に記載の画像管理システム。

【請求項 9】さらに、出力装置を備え、

前記コンテキスト推定手段により生成されたタイトル候補を該出力装置を介してユーザ・フィードバックすることを特徴とする請求項 8 に記載の画像管理システム。

【請求項 10】さらに、タイトル候補の素材となるタイトル・テンプレートを前記コンテキスト推定手段に投入する手段を備えることを特徴とする請求項 8 に記載の画像管理システム。

【請求項 11】画像データを分類及び／又は整理するための画像管理方法であって、
付随情報付きの画像データを保持する画像データ保持ステップと、
画像データ保持手段から付随情報のみを取り出して解析する付随情報解析ステップと、
付随情報及び／又は付随情報の解析結果を基に画像データのコンテキストを推定するコンテキスト推定ステップと、
を具備することを特徴とする画像管理方法。

【請求項 12】前記付随情報は、画像データに関する撮影日時情報、撮影位置情報、撮影条件、撮影者に関するユーザ情報のうち少なくとも 1 つを含むことを特徴とする請求項 11 に記載の画像管理方法。

【請求項 13】前記付随情報解析ステップでは、付随情報に含まれる撮影位置情報を所定の地図データベースと照合して、画像データを撮影した地名及び／又は施設名を推定することを特徴とする請求項 11 に記載の画像管理方法。

【請求項 14】前記付随情報解析ステップでは、付随情報に含まれる撮影日時情報及び／又はユーザ情報を所定の季節行事・社会慣習知識ベースと照合して、画像データの撮影と関連する季節行事・社会慣習を推定することを特徴とする請求項 11 に記載の画像管理方法。

【請求項 15】前記付随情報解析ステップでは、付随情報に含まれるユーザ情報を所定の家族情報データベースと照合し、画像データを撮影したユーザの家族情報を特定することを特徴とする請求項 11 に記載の画像管理方法。

【請求項 16】さらに、1 以上の情報提供サーバが設置された外部ネットワークに接続する通信ステップを備え、

前記コンテキスト推定ステップでは、付随情報に適合する気象情報及び／又はイベント情報などを該通信ステップにおいて外部ネットワーク上の情報提供サーバから取得し、該取得した情報をコンテキストの推定に利用することを特徴とする請求項 11 に記載の画像管理方法。

【請求項 17】さらに、1 以上の情報提供サーバが設置された外部ネットワークに接続する通信ステップを備え、

付随情報の解析並びにコンテキスト推定に利用する各データベースの更新情報を該通信ステップにおいて外部ネットワーク上の情報提供サーバから取得することを特徴

とする請求項11に記載の画像管理方法。

【請求項18】前記コンテキスト推定ステップでは、コンテキストの推定結果に基づいて当該画像データのタイトル候補を生成することを特徴とする請求項11に記載の画像管理方法。

【請求項19】前記コンテキスト推定ステップにより生成されたタイトル候補をユーザ・フィードバックするステップをさらに備えることを特徴とする請求項18に記載の画像管理方法。

【請求項20】前記コンテキスト推定ステップでは、タイトル候補の素材となるタイトル・テンプレートを利用することを特徴とする請求項18に記載の画像管理方法。

【請求項21】画像データを分類及び／又は整理するための画像管理をコンピュータ・システム上で実行するように記述されたコンピュータ・ソフトウェアをコンピュータ可読形式で物理的に格納した記憶媒体であって、前記コンピュータ・ソフトウェアは、付随情報付きの画像データを保持する画像データ保持ステップと、画像データ保持手段から付随情報のみを取り出して解析する付随情報解析ステップと、付随情報及び／又は付随情報の解析結果を基に画像データのコンテキストを推定するコンテキスト推定ステップと、を具備することを特徴とする記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ビデオ・カメラやデジタル・スチル・カメラなどの撮像装置を介して取得された画像データを管理するための画像管理システム及び画像管理方法に係り、特に、多数の画像データを撮像装置から取得・収集して編集・整理・検索するための画像管理システム及び画像管理方法に関する。

【0002】更に詳しくは、本発明は、画像データに付随する各種の属性情報及び／又はユーザ情報に従って画像データを編集・整理・検索するための画像管理システム及び画像管理方法に係り、特に、画像データに付随する属性情報及び／又はユーザ情報に従って画像データのコンテキストを解析して編集・整理・検索を行う画像管理システム及び画像管理方法に関する。

【0003】

【従来の技術】近年、ビデオ・カメラやデジタル・スチル・カメラのような撮像装置が広汎に普及してきている。撮像された画像データは、例えば、ビデオ・テープに記録される。あるいは、画像データをコンピュータライズして、ハード・ディスク装置（HDD）などの計算機システムの周辺機器に蓄積することもできる。

【0004】蓄積された画像データ数が増大するにつれ、これら情報資源の死蔵を防止し有効に活用するため

には、各画像データに対するタイトル付けや、編集、分類整理、検索などの手法が重要になってくる。

【0005】しかしながら、従来の画像管理装置や画像データベースでは、ユーザ自らがあらかじめキーワードを設定し、撮像画像をデータベースのあるカテゴリに登録するなど、煩雑な作業を要していた。

【0006】撮影場所や撮影日、撮影時刻、タイトルなどを記入したラベル・シールをビデオ・テープ・カートリッジなどに貼設して分類・整理することは、従来から行われている。しかしながら、ラベル・シールに記入した内容はコンピュータライズされたものではなく、ビデオ・テープに記録された画像データをデータベース管理するためには、改めてラベルの記入内容をコンピュータ入力しなければならない。そもそも、ラベル・シールの作成は手間が掛かるばかりで、時間がない場合はユーザが省いてしまうことが多い。後者の場合、やがて記憶が曖昧になり、正確な情報をラベルに記入できなくなってしまう。

【0007】例えば、ビデオ・カメラにGPS（Global Positioning System）などの測位装置を接続又は内蔵して撮像画像とともに位置情報を記録するシステムが提案されている。この場合、位置情報を基に撮像像の撮影場所を検出・特定することができ、撮影場所を用いて画像データを分類・整理・検索することができる。

【0008】例えば、本出願人に既に譲渡されている特開平11-205725号公報に記載の映像情報記録再生装置によれば、GPSアンテナにより受信された人工衛星からの電波を解析して、撮影位置を検出し、この撮影位置情報をビデオ・テープ上の映像・音声信号とは別エリアのシステム・データ領域に記録する点について開示されている。

【0009】また、ビデオ・カメラなどの撮像装置に本来内蔵されているシステム時計の時刻情報を撮影した画像データとともに記録することは、従来から既に行われている。

【0010】しかしながら、位置情報や時刻情報によって画像データベースを管理するためには、緯度や経度など登録する項目が追加されてしまい、ユーザにさらに労力を強いることになる。

【0011】また、画像データベースを構築する際、各々の画像データに対してタイトル（名前）を付すことは極めて有効であるが、データ保管時などにユーザが逐次タイトルを考え出して入力しなければならず、煩わしい。

【0012】例えば、画像データに関する日付・時刻情報と位置情報を基に、いつどこで撮影したかを特定することができる。観光旅行での撮影などでは、「○月△日 京都」や「○月□日 金閣寺」のようなタイトルを画像データに付すなど、その程度でも十分に役に立つ。

【0013】しかしながら、時刻情報や位置情報をほとんどそのまま利用するようなタイトル付与の手法では、何をしているところを撮影したのかなど、その場面でのコンテキストまで踏み込んではいない。例えば、子供の入学式を撮影した画像に対して、位置情報に基づいて「××小学校」などのようなタイトルを画像データに付することはできるが、それで十分な情報とはいえない。

【0014】また、従来から、動画像のキーフレームを用いて管理するという技術がある。しかしながら、キーフレームなどの特定のフレームやシーンを画像認識してその撮影内容、例えば撮影場所や露光条件、撮影した場面のコンテキストなどを推定することは、一般に、非常に困難である。

【0015】

【発明が解決しようとする課題】本発明の目的は、ビデオ・カメラやデジタル・スチル・カメラなどの撮像装置を介して取得された画像データを管理することができる、優れた画像管理システム及び画像管理方法を提供することにある。

【0016】本発明の更なる目的は、多数の画像データを撮像装置から取得・収集して編集・整理・検索することができる、優れた画像管理システム及び画像管理を提供することにある。

【0017】本発明の更なる目的は、画像データに付随する各種の属性情報及び／又はユーザ情報に従って画像データを編集・整理・検索することができる、優れた画像管理システム及び画像管理方法を提供することにある。

【0018】本発明の更なる目的は、画像データに付随する属性情報及び／又はユーザ情報に従って画像データのコンテキストを解析して編集・整理・検索を行うことができる、優れた画像管理システム及び画像管理方法を提供することにある。

【0019】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記課題を参酌してなされたものであり、その第1の側面は、画像データを分類及び／又は整理するための画像管理システム又は方法であって、付随情報付きの画像データを保持する画像データ保持手段又はステップと、画像データ保持手段から付随情報のみを取り出して解析する付随情報解析手段又はステップと、付随情報及び／又は付随情報の解析結果を基に画像データのコンテキストを推定するコンテキスト推定手段又はステップと、を具備することを特徴とする画像管理システム又は方法である。

【0020】ここで、前記付随情報とは、画像データに関する撮影日時情報、撮影位置情報、撮影条件、撮影者に関するユーザ情報などである。

【0021】また、本発明の第1の側面に係る画像管理システムは、さらに、地図データベースを備えていてもよい。このような場合、前記付随情報解析手段又はステ

ップは、付随情報に含まれる撮影位置情報を該地図データベースと照合して、画像データを撮影した地名及び／又は施設名を推定することができる。

【0022】また、本発明の第1の側面に係る画像管理システムは、さらに、季節行事・社会慣習知識ベースを備えていてもよい。このような場合、前記付随情報解析手段又はステップは、付随情報に含まれる撮影日時情報及び／又はユーザ情報を該季節行事・社会慣習知識ベースと照合して、画像データの撮影と関連する季節行事・社会慣習を推定することができる。

【0023】また、本発明の第1の側面に係る画像管理システムは、さらに、各ユーザ毎の家族情報データベースを備えていてもよい。このような場合、前記付随情報解析手段又はステップは、付随情報に含まれるユーザ情報を該家族情報データベースと照合し、画像データを撮影したユーザの家族構成などの家族情報を特定することができる。

【0024】また、本発明の第1の側面に係る画像管理システム又は方法は、さらに、1以上の情報提供サーバが設置された外部ネットワークに接続する通信手段又はステップを備えていてもよい。このような場合、前記コンテキスト推定手段又はステップは、付随情報に適合する気象情報及び／又はイベント情報などを該通信手段又はステップ経由で外部ネットワーク上の情報提供サーバから取得し、該取得した情報をコンテキストの推定に利用することができる。

【0025】また、本発明の第1の側面に係る画像管理システム又は方法は、地図データベース及び／又は季節行事・社会慣習知識ベースなどの各データベースの更新情報を、該通信手段又はステップ経由で外部ネットワーク上の情報提供サーバから取得するようにしてもよい。

【0026】また、本発明の第1の側面に係る画像管理システム又は方法は、前記コンテキスト推定手段又はステップは、コンテキストの推定結果に基づいて当該画像データのタイトル候補を生成するようにしてもよい。

【0027】また、前記コンテキスト推定手段により生成されたタイトル候補を、ディスプレイなどの出力装置を介してユーザ・フィードバックするようにしてもよい。

【0028】また、タイトル候補の素材となるタイトル・テンプレートを前記コンテキスト推定手段又はステップに投入するようにしてもよい。

【0029】また、本発明の第2の側面は、画像データを分類及び／又は整理するための画像管理をコンピュータ・システム上で実行するように記述されたコンピュータ・ソフトウェアをコンピュータ可読形式で物理的に格納した記憶媒体であって、前記コンピュータ・ソフトウェアは、付随情報付きの画像データを保持する画像データ保持ステップと、画像データ保持手段から付随情報のみを取り出して解析する付随情報解析ステップと、付随

情報及び／又は付随情報の解析結果を基に画像データのコンテキストを推定するコンテキスト推定ステップと、を具備することを特徴とする記憶媒体である。

【0030】本発明の第2の側面に係る記憶媒体は、例えば、様々なプログラム・コードを実行可能な汎用コンピュータ・システムに対して、コンピュータ・ソフトウェアをコンピュータ可読な形式で物理的に提供する媒体である。このような媒体は、例えば、CD (Compact Disc) やFD (Floppy Disc)、MO (Magnet-Optical disc) などの着脱自在で可搬性の記憶媒体である。あるいは、ネットワーク（ネットワークは無線、有線の区別を問わない）などの伝送媒体などを經由してコンピュータ・ソフトウェアを特定のコンピュータ・システムにコンピュータ可読形式で提供することも技術的に可能である。

【0031】このような記憶媒体は、コンピュータ・システム上で所定のコンピュータ・ソフトウェアの機能を実現するための、コンピュータ・ソフトウェアと記憶媒体との構造上又は機能上の協働的關係を定義したものである。換言すれば、本発明の第2の側面に係る記憶媒体を介して所定のコンピュータ・ソフトウェアをコンピュータ・システムにインストールすることによって、コンピュータ・システム上では協働的作用が発揮され、本発明の第1の側面に係る画像管理システム又は方法と同様の作用効果を得ることができる。

【0032】

【作用】本発明に係る画像管理システム又は方法によれば、画像に付随する日時、位置情報、露光情報などの属性情報と、あらかじめ登録されているユーザ・プロフィール情報、地図情報、季節行事の知識、暦の知識、気象情報、イベント情報などから、記録された画像データのコンテキストを推定することができる。言い換えれば、画像データのコンテキスト推定のために、画像データ自体の画像認識結果に頼る必要がない。

【0033】また、このような推定結果に基づいて、画像データのタイトル付け、分類整理、検索などを行うことができる、ユーザビリティに富むとともに親しみ易い画像蓄積・編集環境を提供することができる。

【0034】本発明のさらに他の目的、特徴や利点は、後述する本発明の実施例や添付する図面に基づくより詳細な説明によって明らかになるであろう。

【0035】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照しながら本発明の実施例を詳解する。

【0036】図1には、本発明の実施に供される画像管理システム1の機能構成を概略的に示している。

【0037】図示のように、画像管理システム1は、複数の画像データを蓄積する画像データベース20と、地図データベース13や家族情報データベース14などの複数のデータベースと、季節行事・社会慣習知識ベース

15などの知識ベースと、これらデータベースや知識ベースやその他の情報資源に基づいて画像データ・コンテンツの解析・推論を行うルールベース推論エンジン16とで構成される。ここで、知識ベースとは、知識をコンピュータが理解できる形式（例えば述語形式）で表現してデータベース化して、特定の対象分野（図1に示す例では季節行事や社会慣習）の専門知識や知識間を関連付けるルールの集合体である。ルールベース推論エンジン16は、例えば、ファジーロックに基づいて構成される。

【0038】また、画像管理システム1は、インターネットなどの外部ネットワーク80と接続するための通信インターフェース12を備えている。

【0039】インターネット80は、TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) プロトコルに従って膨大な数の計算機システムが相互接続を繰り返すことで構築された、字義通りの広域ネットワークである（周知）。インターネット80上にはWWW (World Wide Web) を始めとする情報検索サービスが提供されており、例えばURL (Uniform Resource Locator) で指定することによって所望の情報資源にアクセスしたりインターネット80上の情報空間を探索したりすることができるようになっている。

【0040】本実施例に係る画像管理システム1は、例えば、インターネット80経由で所定の情報提供サーバにアクセスすることで、気象情報や、社会一般で開催されるイベント情報等を取得することができる。また、地図情報や季節行事・社会慣習などの情報の変更内容も、定期又は不定期でインターネット80経由で取得して、地図データベース13や季節行事・社会慣習知識ベース15の内容を適宜、自動又は半自動で更新することができる。

【0041】また、画像管理システム1は、ユーザ・インターフェース11を介して、画像データの供給装置としてのビデオ・カメラ50や、画像データを表示出力する出力装置70、キーボード75やマウス76などからなるユーザ入力装置に接続されている。

【0042】出力装置70は、画像管理システム1からのRGB出力を基にした表示能力を持つ通常のテレビ受信機でもよい。あるいは、コンピュータライズされた画像データを画像データベース20から取り出して、これをデコードして表示する能力を持つ装置（例えば、パーソナル・コンピュータやワークステーションなどの計算機システム）であってもよい。後者の場合、出力ターゲットは、CRT (Cathode Ray Tube) モニタやLCD (液晶表示ディスプレイ) などの表示装置である以外に、画像データを印刷出力するプリンタ、あるいは画像データをCD-RやDVDなどの他のメディアに複製する記録装置であってもよい。

【0043】キーボード75やマウス76などのユーザ

入力装置からは、キャラクタ・ベース若しくはグラフィック・ベースのコマンドを入力することができる。例えば、ユーザは、ユーザ入力装置を介して自身のユーザ識別情報を画像管理システム1に入力したり、あるいは家族情報データベースに登録すべき家族構成などの情報を入力することができる。また、ユーザのスケジュールをキーボード75やマウス76を介して入力することで、画像管理システム1上でスケジュール管理を併せて行うことができる。

【0044】画像データの供給源としてのビデオ・カメラ50は、より好ましくは、撮影時の位置情報や露光情報（若しくは撮影環境情報）、時刻情報などの画像データ本体に関する各種の属性情報や、ユーザ識別情報などを、付随情報として画像データとともに記録するようになっている。例えば、ビデオ・テープその他の記録メディア上で、画像データ本体とは別エリアのデータ領域にこれら付随情報を記録して、画像データ本体をアクセスすることなしに付随情報のみを引き出せるようにしておく。

【0045】図2には、本実施例に係る画像管理システム1に適用可能なビデオ・カメラ50の構成例を図解している。同図に示すビデオ・カメラ50は、カメラ部51と、信号処理部52と、制御部53と、GPSアンテナ54と、システム時計55と、ユーザ入力部56と、記憶部57と、記録メディアへの撮像画像の記録動作を制御する記録制御部58とで構成される。

【0046】カメラ部51は、レンズ51Aと撮像素子51Bとで構成される。レンズ51Aは、被写体の画像を撮像素子51Bの撮像面に結像する。また、撮像素子51Bは、例えばCCD（Charge Coupled Device：電荷結合素子）で構成され、撮像面上の被写体画像を電気信号に変換して、これを信号処理部52に出力する。

【0047】信号処理部52は、カメラ部51からの電気信号を、記録メディア59に記録する形式の映像信号に変換して記録制御部58に出力する。また、信号処理部52は、カメラ部51における露光情報やその他の撮影条件を記録制御部58に出力する。

【0048】制御部53は、例えば、プロセッサ本体とRAM（Random Access Memory）とROM（Read Only Memory）とを備えたマイクロコンピュータで構成され、ビデオ・カメラ50内の動作を統括的に制御する機能を持つ。

【0049】また、制御部53は、例えば、GPSアンテナ54により受信される人工衛星からの電波を解析することにより得られる、このビデオ・カメラ50の撮像位置を示す位置情報（例えば、経度及び緯度の情報を含む）を検出して、記録制御部58に出力する。

【0050】ユーザ入力部56は、ビデオ・カメラ50における、記録、再生、早送り、巻き戻し、一時停止などの操作指示や、その他のデータ入力を行うためのユー

ザ操作装置である。また、ユーザ入力部56を介してユーザ識別情報などのユーザ情報を入力することもできる。

【0051】記憶部57は、このビデオ・カメラ50のユーザ識別情報やその他の属性情報・制御情報を保管するためのメモリ領域である。例えば、ユーザ識別情報は、ユーザ入力部56を介して入力される。また、制御部53は、記憶部57からユーザ識別情報を取り出して、記録制御部58に出力する。

【0052】システム時計55は、実時間を計時して制御部53に供給するようになっている。また、制御部53は、供給された実時間を撮影時の時刻情報として記録制御部58に出力する。

【0053】記録制御部58は、信号処理部52から供給される画像データや、制御部53から供給されるユーザ識別情報や位置情報や時刻情報などの付随情報を、記録メディア59上に記録する。但し、付随情報は、画像データ本体とは別エリアのデータ領域に記録して、画像データ本体をアクセスすることなしに付随情報のみを引き出せるようにしておく。

【0054】記録メディア59の一例はビデオ・テープであり、他の例は、ハード・ディスク装置である。

【0055】次いで、本実施例に係る画像管理システム1において画像データを管理する処理手順について、図3を参照しながら説明する。

【0056】ビデオ・カメラ50で撮影された画像データは、ユーザ・インターフェース11経由で、画像管理システム1内の画像データベース20に蓄積される（S1）。ビデオ・カメラ50は、例えば、i-link（IEEE 1394）ポートなどを經由して、画像管理システム1に接続される。

【0057】画像管理システム1内では、まず、画像データベース20から特定の画像データに関する付随情報を読み出す（S2）。

【0058】ここで言う付随情報は、画像データに関する日付・時刻情報、位置情報、露光情報などである。付随情報は、画像データ本体とは別エリアのデータ領域に保管しておくことで、画像データ自体にアクセスすることなく、付随情報のみを取り出すことができる。また、付随情報には、画像データの撮影者に関するユーザ情報を含んでいてもよい。あるいは、ユーザ情報は、例えば、キーボード75やマウス76などのユーザ入力装置並びにユーザ・インターフェース11を介して、画像管理システム1に直接入力されてもよい。

【0059】付随情報に含まれる位置情報すなわち撮影位置情報を地図データベース13と照合することで、撮影位置の地名又は施設名を推定することができる（S3）。また、露光情報を用いて、撮影場所の屋内／屋外判定を行うことができる（S4）。

【0060】また、ユーザ情報を家族情報データベース

14と照合することで、該当するユーザの家族構成その他の家族情報を引き出すことができる（S5）。

【0061】ルールベース推論エンジン16は、日付情報、推定された地名又は施設名、奥内／屋外判定結果、家族情報データベース14などの各データと、季節行事・社会慣習知識ベース15から取り出されるデータとを利用して、画像データに関する可能性の高い文脈（コンテキスト）を推定する（S6）。

【0062】さらに、ルールベース推論エンジン16は、推論の確からしさを補強するために、気象情報やイベント情報などを、通信インターフェース12を介してインターネット80上の情報提供サーバ（WWWサーバ）から取り寄せて（S7）、コンテキスト推定に利用することができる。

【0063】ルールベース推定エンジン16は、推定したコンテキストを基に、例えば、画像データのタイトル付け又はタイトル候補の生成を行うことができる。また、ルールベース推定エンジン16にテンプレート・タイトル（雛型）を投入することで（S8）、ルールベース推定エンジン16は、該テンプレートを利用してタイトル候補を作成することができる。さらに、作成された1以上のタイトル候補を、ユーザ・インターフェース11経由で出力装置70上でユーザに提示することができる（S9）。

【0064】これに対し、ユーザは、キーボード75やマウス76などのユーザ入力装置を用いて、提示されたタイトル候補を取捨選択したり可否判断を入力したりすることができる（S10）。必ずしも第1候補が的中するとは限らないが、ユーザは対話的にタイトル候補を選択することができる。また、ルールベース推論エンジン16は、ユーザからの取捨選択結果を学習することで、次回以降、タイトルの推定精度をさらに向上させることができる。

【0065】また、地図データベース14や季節行事・社会慣習知識ベース15は、通信インターフェース12経由でインターネット80上の情報提供サーバから適宜最新情報を取得して、その内容を更新することができる（S11）。

【0066】次いで、本実施例に係る画像管理システム1によって画像データのタイトル候補を自動生成する例を挙げておく。

【0067】（例1）画像データの付随情報は以下の通りであるとする。

- ・ 家族情報…登録家族の次男（健二）の年齢が就学年齢（6歳）である。
- ・ 撮影日時情報…4月7日（金曜日） 午前
- ・ 撮影位置情報…○△小学校、並びにその近傍

【0068】上述の条件では、次男の入学式を撮影した可能性が極めて高いと推定できる。（この例では、日本国では一般に4月に入学式が行われるという季節行事・

社会慣習知識ベースが利用されている。）

【0069】したがって、画像データに対するタイトル挿入において、例えば「健二の入学式」といったタイトルを第1候補として挙げるができる。

【0070】（例2）画像データの付随情報は以下の通りとする。

- ・ 撮影日時情報…7月25日（火曜日） 午後
- ・ 撮影位置情報…江ノ島海岸
- ・ 露光条件…周囲が非常に明るいことを示す値
- ・ 気象条件…快晴 気温30度

【0071】本実施例に係る画像管理システム1では、画像データには撮影日時情報や撮影位置情報が付随する。これら日時情報や位置情報を基に、インターネット80上の所定の情報提供サーバから、撮影当日の現地の気象情報を検索・取得することができる。

【0072】また、露光情報により屋外で撮影されたことが推定されるので、撮影日時、場所、気象条件とから、海水浴を行った可能性が高いことが推定される。また、日時情報と季節行事・社会慣習知識ベースとから、学校の夏休み期間中であることが推定される。

【0073】したがって、この画像データのタイトル挿入においては、タイトル・テンプレートを使用して、例えば「夏休みの思い出～江ノ島で海水浴」のようなものを第1候補として挙げるができる。

【0074】本実施例に係る画像管理システム1は、例えば、いわゆる「ホーム・サーバ」の機能の一部として実装され、一般家庭内に設置して利用に供される。また、画像管理をユーザのスケジュール管理と連動させると、コンテキスト推定の精度をさらに向上させることができる。

【0075】〔追補〕以上、特定の実施例を参照しながら、本発明について詳解してきた。しかしながら、本発明の要旨を逸脱しない範囲で当業者が該実施例の修正や代用を成し得ることは自明である。すなわち、例示という形態で本発明を開示してきたのであり、限定的に解釈されるべきではない。本発明の要旨を判断するためには、冒頭に記載した特許請求の範囲の欄を参酌すべきである。

【0076】

【発明の効果】以上詳記したように、本発明によれば、ビデオ・カメラやデジタル・スチル・カメラなどの撮像装置を介して取得・収集された画像データを管理することができる、優れた画像管理システム及び画像管理方法を提供することができる。

【0077】また、本発明によれば、多数の画像データを撮像装置から取得・収集して編集・整理・検索することができる、優れた画像管理システム及び画像管理を提供することができる。

【0078】また、本発明によれば、画像データに付随する各種の属性情報及び／又はユーザ情報に従って画像

データを編集・整理・検索することができる、優れた画像管理システム及び画像管理方法を提供することができる。

【0079】また、本発明によれば、画像データに付随する属性情報及び／又はユーザ情報に従って画像データのコンテキストを解析して編集・整理・検索を行うことができる、優れた画像管理システム及び画像管理方法を提供することができる。

【0080】本発明によれば、画像に付随する日時、位置情報、露光情報などの属性情報と、あらかじめ登録されているユーザ・プロフィール情報、地図情報、季節行事の知識、暦の知識、気象情報、イベント情報などから、記録された画像データのコンテキストを推定することができる。言い換えれば、画像データのコンテキスト推定のために、画像データ自体の画像認識結果に頼る必要がない。また、このような推定結果に基づいて、画像データのタイトル付け、分類整理、検索などを行うことができる、ユーザビリティに富むとともに親しみ易い画像蓄積・編集環境を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施に供される画像管理システム1の機能構成を概略的に示した図である。

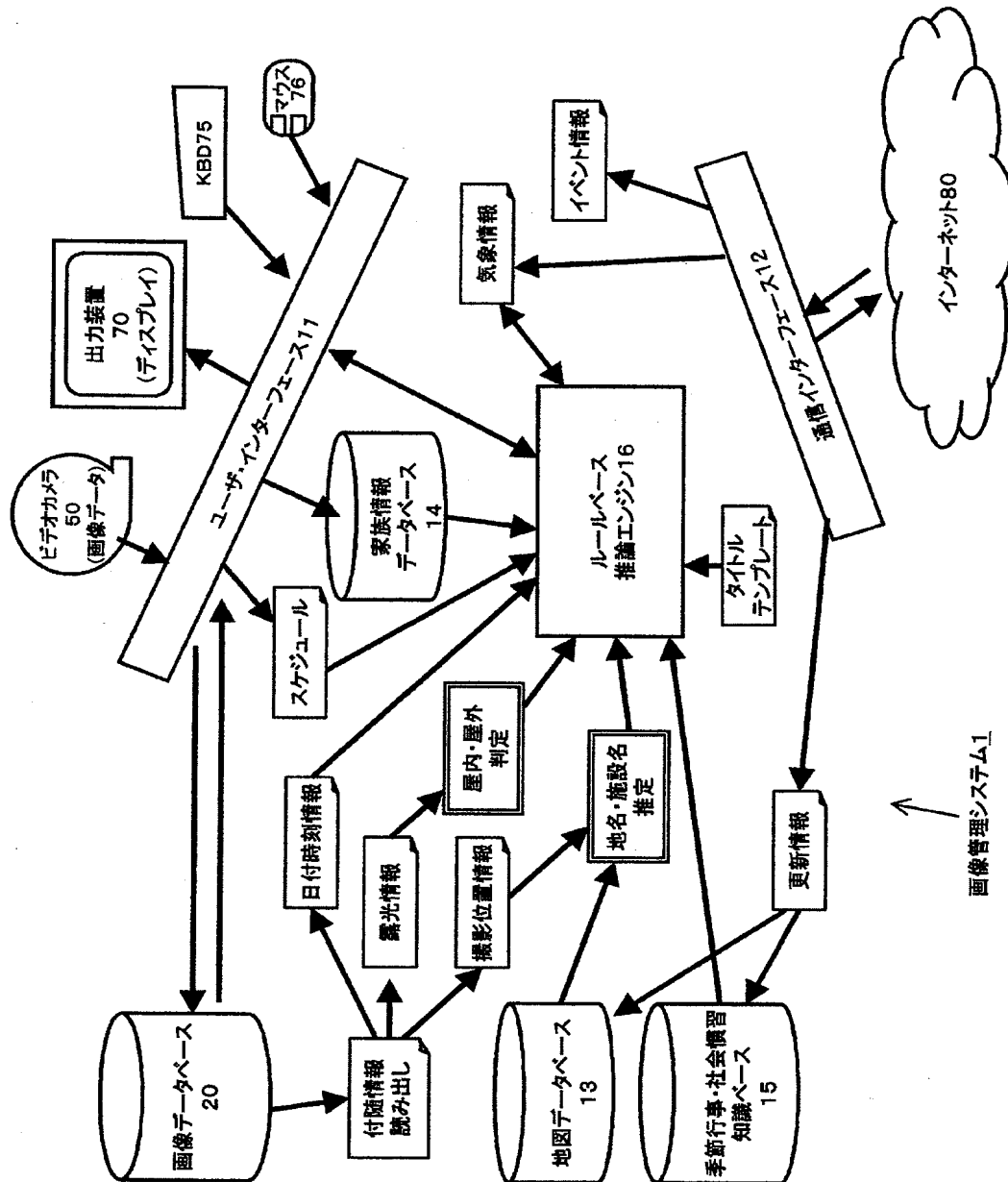
【図2】本実施例に係る画像管理システム1に適用可能なビデオ・カメラ50の構成例を示した図である。

【図3】本実施例に係る画像管理システム1の処理動作を説明するための図である。

【符号の説明】

- 1…画像管理システム
- 11…ユーザ・インターフェース
- 12…通信インターフェース
- 13…地図データベース
- 14…家族情報データベース
- 15…季節行事・社会慣習知識ベース
- 16…ルールベース推論エンジン
- 20…画像データベース
- 50…ビデオ・カメラ
- 51…カメラ部, 51A…レンズ, 51B…撮像素子
- 52…信号処理部
- 53…制御部
- 54…GPSアンテナ
- 55…システム時計
- 56…ユーザ入力部
- 57…記憶部
- 58…記録制御部
- 59…記録メディア
- 70…出力装置
- 75…キーボード, 76…マウス
- 80…インターネット

【図1】



【図2】

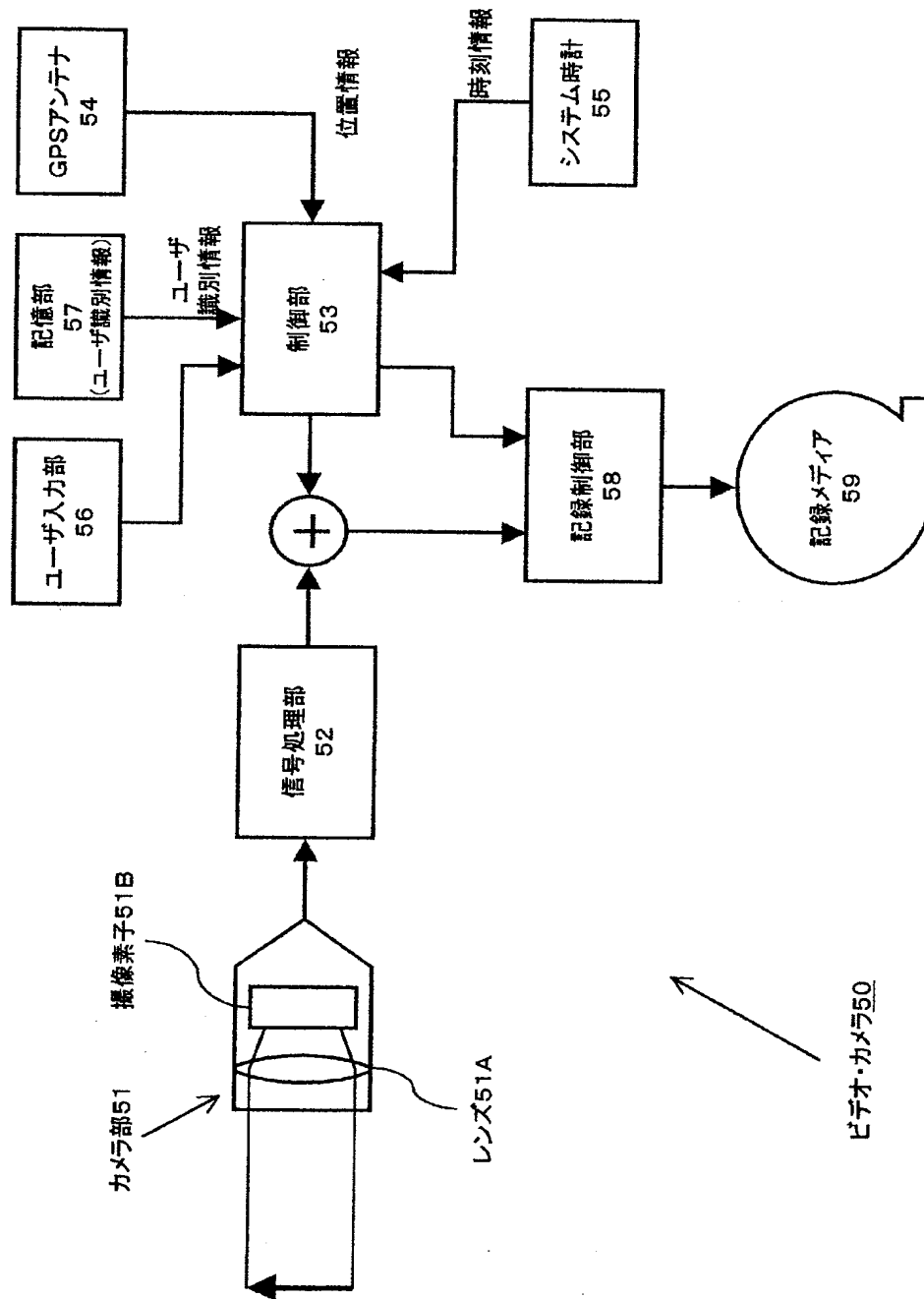


Figure 1 is a block diagram of the image management system 1. The system includes several databases: an image database 20, a family information database 1, a map database 13, and a seasonal events/social customs knowledge base 15. It also features a video camera 50, a user interface 11, a communication interface 12, an output device 70 (display), a keyboard 75, a mouse 76, and an internet connection 80. The core of the system is the context estimation block (S6), which receives data from multiple sources: the image database 20 (via S1 and S2), the family information database 1 (via S5), the map database 13 (via S3), the seasonal events/social customs knowledge base 15 (via S11), the user interface 11 (via S9), the video camera 50 (via S10), weather information (via S7), and event information (via S8). The context estimation block (S6) outputs data to the output device 70 (via S10), the user interface 11 (via S9), and the communication interface 12 (via S11). The user interface 11 is connected to the keyboard 75 and the mouse 76. The communication interface 12 is connected to the internet 80. The image database 20 is connected to the image information reading/output block (via S2), which then feeds into the context estimation block (via S4). The map database 13 feeds into the location information block (via S3), which also feeds into the context estimation block (via S4). The seasonal events/social customs knowledge base 15 feeds into the context estimation block (via S11). The family information database 1 feeds into the context estimation block (via S5). The video camera 50 feeds into the context estimation block (via S10). The weather information feeds into the context estimation block (via S7). The event information feeds into the context estimation block (via S8). The context estimation block outputs to the output device 70 (via S10), the user interface 11 (via S9), and the communication interface 12 (via S11). The user interface 11 is connected to the keyboard 75 and the mouse 76. The communication interface 12 is connected to the internet 80.

F ターム (参考)

5B050	AA09	BA10	BA15	CA07	FA02
	GA08				
5B075	ND03	ND06	ND23	ND36	NK46
	NR02	NR12	NS10	PQ02	PQ32
	PR08	QP01	UU14	UU40	
5C052	AA01	AB04	AC08	CC06	DD04
5C053	FA07	FA14	FA22	FA23	GB21
	HA29	JA21	KA01	KA24	LA01
	LA11	LA14			